



Uniwersytet Warszawski
Wydział Chemii

Paulina Krzyczkowska

Mezogeny oraz metalomezogeny modyfikowane ugrupowaniami
elektronoakceptorowymi oraz ich zastosowanie do funkcjonalizacji powierzchni
nanocząstek nieorganicznych

Praca przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Adama Krówczyńskiego

Wydział Chemii
Uniwersytet Warszawski
Pasteura 1, 02-093 Warszawa, Polska

Wsparcie finansowe:

FNP Program TEAM/2010-5/4,

Grant NCN (2012/05/N/ST5/01505),

Projekt systemowy Samorządu Województwa Mazowieckiego pn. Rozwój nauki - rozwojem regionu -
stypendia i wsparcie towarzyszące dla mazowieckich doktorantów.



*Składam serdeczne podziękowania wszystkim osobom,
które przyczyniły się do powstania niniejszej rozprawy:
całemu zespołowi Pracowni Fizykochemii Dielektryków i Magnetyków, a w
szczególności:*

prof. dr hab. Adamowi Krówczyńskiemu,

prof. dr hab. Ewie Góreckiej,

dr hab. Damianowi Pociesz,

dr Jadwidze Szydłowskiej,

dr Mirosławowi Salamończykowi,

dr Wiktorowi Lewandowskiemu,

dr Karolinie Madrak,

mgr Annie Zep.

Dziękuję Mężowi Andrzejowi i Naszym Dzieciom Zosi, Wandzi i Stasiowi

Dziękuję Rodzicom i Rodzeństwu Mikołajowi, Markowi, Maćkowi i Sandrze

Dla Mamy

1. Cel i zakres pracy.....	1
2. Wprowadzenie i przegląd literatury.....	3
2.1. Dyskoidalne ciekłe kryształy.....	3
2.2. Ciekłokrystaliczne kompleksy metali	7
2.3. Ciekłokrystaliczne żele.....	16
3. Metody badawcze.....	18
4. Badania własne.....	22
4.1. Kompleksy Ni(II) serii I, II, III, IV, V	22
4.1.1. Synteza 1,2- diamino-4,5-dioctyloksybenzenu (1).....	22
4.1.2. Synteza pochodnych kwasu barbiturowego i tiobarbiturowego (2).....	22
4.1.3. Synteza soli sodowych formylowych pochodnych acetofenonu (4-4'').....	23
4.1.4. Synteza niesymetrycznych kompleksów: barbiturylideno-aroilowinyłowych pochodnych 1,2-fenilenodiaminy I, II, III, IV oraz symetrycznych kompleksów aroilowinyłowych V	23
4.1.5. Właściwości fizykochemiczne kompleksów Ni(II) serii I - V	26
4.2 Kompleksy enaminoketonowych pochodnych Ni(II) 7,8-diaminofenazyny VI i 6,7- diaminochinoksaliny VII	34
4.2.1 Synteza 3,3',4,4'-tetraoctyloksydibenzoilu (A) i 2,3,6,7-tetraoctyloksyfenantreno-9,10-dionu (A').....	34
4.2.2 Synteza 2,3-di(3,4-dioctyloksyfenylo)-6,7-diaminochinoksaliny (C) 1,2:3,4-di(4,5-octyloksybenzo)-7,8-diaminofenazyny (C').....	35
4.2.3 Synteza kompleksów Ni(II) serii VI i VII	35
4.2.4 Właściwości fizykochemiczne kompleksów Ni(II) serii VI i VII	37
4.3 Pochodne dibenzofenazyny i difenylochinoksaliny (serie VIII, VIII', IX, IX').....	40
4.3.1 Synteza pochodnych VIII, VIII', IX, IX'	40
4.3.2 Właściwości fizykochemiczne mezogenów VIII, VIII', IX, IX'	41
4.4 Funkcjonalizacja nanocząstek nieorganicznych związkami.....	49
5. Podsumowanie i wnioski.....	52
6. Preparatyka otrzymanych związków.....	55
7. Bibliografia.....	70
8. Załączniki.....	81
8.1. Publikacje związane z dysertacją.....	81
8.2. Spis rysunków, schematów, fotografii i tabel.....	119
8.3. Skróty i symbole.....	122